

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-189913

(P2001-189913A)

(43) 公開日 平成13年7月10日 (2001.7.10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 5/92		G 0 6 F 12/00	5 0 1 H
G 0 6 F 12/00	5 0 1	G 1 1 B 20/10	3 1 1
G 1 1 B 20/10	3 1 1	H 0 4 N 5/78	B
H 0 4 N 5/78		5/781	Z
5/781		5/92	H
審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 11 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-321635 (P2000-321635)

(22) 出願日 平成12年10月20日 (2000. 10. 20)

(31) 優先権主張番号 特願平11-300220

(32) 優先日 平成11年10月21日 (1999. 10. 21)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 小野 正

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 重里 達郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100092794

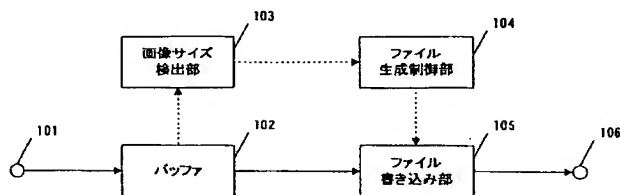
弁理士 松田 正道

(54) 【発明の名称】 データ記録装置、媒体及び情報集合体

(57) 【要約】

【課題】 動画像データをキャプチャするとき、ファイルのサイズが所定の値を超えないようにする。

【解決手段】 ファイルに順次記録していき、次に記録すべき単位 of データを記録すると前記ファイルに完全に記録できるかどうかを判断する画像サイズ検出部 103 と、判断の結果、記録しきれない場合には、前記次に記録すべきデータを、別のファイルに記録するか、または記録停止を行わせるファイル生成制御部 104 と、ファイル生成制御部からの制御に従って、データをファイルに書き込むファイル書き込み部 105 とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 別のファイルにまたがって記録してはならない単位で構成されたデータを順次入力し、所定の容量を有するファイルに記録するデータ記録装置であつて、

前記ファイルに順次記録していき、次に記録すべき単位のデータを記録すると前記ファイルに完全に記録できるかどうかを判断するサイズ検出手段と、前記サイズ検出手段の判断の結果、記録しきれない場合には、前記次に記録すべきデータを、別のファイルに記録するか、または記録停止を行わせるファイル生成制御手段と、前記ファイル生成制御手段からの制御に従って、データをファイルに書き込むファイル書き込み手段とを備えたことを特徴とするデータ記録装置。

【請求項2】 データをファイルに記録するデータ記録装置であつて、

前記データに付与されたプロパティの変化を検出する検出手段と、

前記プロパティの変化に応じて、複数の前記ファイルにデータ記録を行うか、もしくは記録停止を行うファイル記録制御手段と、前記ファイル生成制御手段からの制御に従って、データをファイルに書き込むファイル書き込み手段とを備えたことを特徴とするデータ記録装置。

【請求項3】 前記プロパティは、画像形態情報であり、

前記ファイル記録制御手段は、前記画像形態情報の内容が変化したときに、前記データの記録先となるファイルを他のファイルに切り替えてデータの記録を行うか、または記録停止を行うことを特徴とする請求項2に記載のデータ記録装置。

【請求項4】 前記プロパティは、音声形態情報であり、

前記ファイル記録制御手段は、前記音声形態情報の内容が変化した場合に、前記データの記録先となるファイルを他のファイルに切り替えてデータの記録を行うか、または記録停止を行うことを特徴とする請求項2に記載のデータキャプチャ装置。

【請求項5】 前記プロパティは、著作権情報であり、前記ファイル記録制御手段は、前記著作権情報の内容が変化した場合に、前記データの記録先となるファイルを他のファイルに切り替えてデータ記録を行うか、または記録停止を行うことを特徴とする請求項2に記載のデータ記録装置。

【請求項6】 前記著作権情報は、少なくとも前記データに対する無制限の複製許可、一回限りの複製許可、および複製不許可の旨を意味するものであり、

前記著作権情報が、一回限りの複製許可の場合は、データ記録を行う前に、著作権情報を、複製不許可に書き換えることを特徴とする請求項5に記載のデータ記録装置。

【請求項7】 データをファイルに記録するデータ記録装置であつて、

前記データに付与されたプロパティの変化を検出する検出手段と、

前記検出手段によってプロパティの変化を検出した場合、前記データのプロパティをそれまでのプロパティに変換して、前記ファイルにデータ記録を行うファイル記録制御手段と、前記ファイル生成制御手段からの制御に従って、データをファイルに書き込むファイル書き込み手段とを備えたことを特徴とするデータ記録装置。

【請求項8】 前記プロパティは、画像形態情報であり、

前記ファイル記録制御手段は、前記画像形態情報の内容が変化したときに、前記データの内容を、内容が変化する以前の画像形態情報に変換して、前記ファイルに記録を行うことを特徴とする請求項7に記載のデータ記録装置。

【請求項9】 前記プロパティは、音声形態情報であり、

前記ファイル記録制御手段は、前記音声形態情報の内容が変化した場合に、前記データの内容を、内容が変化する以前の音声形態情報に変換して、前記ファイルに記録を行うことを特徴とする請求項7に記載のデータ記録装置。

【請求項10】 ファイル単位で入力されてくるデータを別のファイルに記録するデータ記録装置であつて、前記データに付与されたプロパティの種類を検出する検出手段と、

前記検出手段によって、一つのファイル内に複数種類のプロパティを検出した場合、そのファイルに属する全データのプロパティを、それら複数種類のプロパティの内いずれかのプロパティに変換して統一し、新たなファイルに記録するファイル記録制御手段と、

前記ファイル生成制御手段からの制御に従って、データをファイルに書き込むファイル書き込み手段とを備えたことを特徴とするデータ記録装置。

【請求項11】 前記プロパティは、画像形態情報であることを特徴とする請求項10に記載のデータ記録装置。

【請求項12】 前記プロパティは、音声形態情報であることを特徴とする請求項10に記載のデータ記録装置。

【請求項13】 別の記録領域にまたがって記録してはならない単位で構成されたデータを順次入力していき、所定の容量を有する記録領域にファイルとして記録するデータ記録装置であつて、

前記記録領域に順次記録していき、次に記録すべき単位のデータを記録すると前記記録領域に完全に記録できるかどうかを判断するサイズ検出手段と、前記サイズ検出手段の判断の結果、記録しきれない場合には、前記次に

記録すべきデータを別の前記記録領域に記録するか、または記録停止を行うファイル生成制御手段と、前記ファイル生成制御手段からの制御に従って、データをファイルに書き込むファイル書き込み手段とを備えたことを特徴とするデータ記録装置。

【請求項14】 請求項1～13の何れかに記載の本発明のデータ記録装置の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／又はデータを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体。

【請求項15】 請求項1～13の何れかに記載の本発明のデータ記録装置の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／又はデータであることを特徴とする情報集合体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、動画像データや音声データ等の連続的に処理されるデータをコンピュータに取り込み、ファイル化してハードディスク等の記録媒体に記録するデータ記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ビデオカメラ等に記録された動画像データをコンピュータに取り込んで動画像ファイル化することを、画像キャプチャという。この画像キャプチャされた動画像ファイルのフォーマットの代表として、例えばWindowsオペレーティングシステム上にて扱われるAVIファイルがある。

【0003】近年、IEEE1394インターフェースの実用化、およびハードディスクドライブの大容量化により、DV(Digital Video)など比較的低下圧縮率の動画像データをAVIファイルとして扱うことが可能となった。

【0004】この結果、DVで記録した高品質の動画像を劣化なくコンピュータに取り込んで、ソフトウェアで編集等を容易に行うことができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、AVIファイルの扱う場合には、以下のような課題がある。

【0006】(1)Windows上で扱われる一つのファイルの最大容量は、 2^{31} バイト(＾はべき乗を表す)、すなわち2ギガバイトである。これに対し、現行TV信号のNTSC方式に対応したDVフォーマットの動画像データは1フレームあたり120,000バイトであるため、DVのデータをキャプチャするとき、たとえばハードディスクの容量が十分にあっても、約9分のデータしかキャプチャすることができない。そのため、一つのファイルが一杯になると、それ以後の画像データを廃棄せざるを得ないという課題がある。また、仮にあふれたデータを別のファイルに格納させるにしても、フレ

ームの途中で別ファイルに格納された場合、再生されたデータにノイズが発生するという課題があった。

【0007】(2)またAVIファイルフォーマットでは、動画像、もしくは音声の形態は、1つのファイル内で一意的でなければならない。たとえば音声の形態を示す形態情報の一つにサンプリング周波数があるが、1つのAVIファイルの中では、サンプリング周波数は一定でなければならない。

【0008】これに対し、DVフォーマットでは、一つのファイル内に、48kHz、44.1kHz、32kHzの3種類の音声サンプリング周波数を混在して用いることが認められており、これらが一つのテープ上で混在する場合も考えられる。従って、このような動画像を、従来のAVIファイルのフォーマットでキャプチャした場合、保存されたデータの再生データはノイズが含まれてしまうという課題があった。

【0009】(3)また、AVIファイル化される動画像、音声データはデジタルデータであるため、著作権問題を考慮しなければならない。一般にAVIファイルには、(1)何回でも複製可、(2)1回のみ複製可、

(3)複製不可、の著作権情報が含まれており、この著作権情報を無視した動画像のキャプチャもしくは複製は許されない。しかし、従来AVIファイル化する場合、著作権を十分考慮していないという課題がある。

【0010】(4)また、キャプチャ中に記録領域(通常は、パーティション)の残記録容量が0になったとき、これ以上動画データを記録できないという課題がある。また、仮に残りのデータを別の記録領域に記録させるにしても、フレームの途中で記録領域が切り替わると、再生した場合ノイズが発生するという課題がある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明では、これらの課題を考慮し、適正にデータを記録できるデータ記録装置等を提供することを目的とする。

【0012】上記の目的を達成するために、第1の本発明(請求項1に対応)は、別のファイルにまたがって記録してはならない単位で構成されたデータを順次入力し、所定の容量を有するファイルに記録するデータ記録装置であって、前記ファイルに順次記録していき、次に記録すべき単位のデータを記録すると前記ファイルに完全に記録できるかどうかを判断するサイズ検出手段と、前記サイズ検出手段の判断の結果、記録しきれない場合には、前記次に記録すべきデータを、別のファイルに記録するか、または記録停止を行わせるファイル生成制御手段と、前記ファイル生成制御手段からの制御に従って、データをファイルに書き込むファイル書き込み手段とを備えたことを特徴とするデータ記録装置である。

【0013】また、第2の本発明(請求項2に対応)は、データをファイルに記録するデータ記録装置であって、前記データに付与されたプロパティの変化を検出す

る検出手段と、前記プロパティの変化に応じて、複数の前記ファイルにデータ記録を行うか、もしくは記録停止を行うファイル記録制御手段と、前記ファイル生成制御手段からの制御に従って、データをファイルに書き込むファイル書き込み手段とを備えたことを特徴とするデータ記録装置である。

【0014】また、第3の本発明（請求項3に対応）は、前記プロパティは、画像形態情報であり、前記ファイル記録制御手段は、前記画像形態情報の内容が変化したときに、前記データの記録先となるファイルを他のフ

10 ファイルに切り替えてデータの記録を行うか、または記録停止を行うことを特徴とする上記本発明である。

【0015】また、第4の本発明（請求項4に対応）は、前記プロパティは、音声形態情報であり、前記ファイル記録制御手段は、前記音声形態情報の内容が変化した場合に、前記データの記録先となるファイルを他のフ

20 ファイルに切り替えてデータの記録を行うか、または記録停止を行うことを特徴とする上記本発明である。

【0016】また、第5の本発明（請求項5に対応）は、前記プロパティは、著作権情報であり、前記ファイル記録制御手段は、前記著作権情報の内容が変化した場合に、前記データの記録先となるファイルを他のフ

30 ファイルに切り替えてデータ記録を行うか、または記録停止を行うことを特徴とする上記本発明である。

【0017】また、第6の本発明（請求項6に対応）は、前記著作権情報は、少なくとも前記データに対する無制限の複製許可、一回限りの複製許可、および複製不許可の旨を意味するものであり、前記著作権情報が、一回限りの複製許可の場合は、データ記録を行う前に、著作権情報を、複製不許可に書き換えることを特徴とする

40 上記本発明である。

【0018】また、第7の本発明（請求項7に対応）は、データをファイルに記録するデータ記録装置であって、前記データに付与されたプロパティの変化を検出する検出手段と、前記検出手段によってプロパティの変化を検出した場合、前記データのプロパティをそれまでのプロパティに変換して、前記ファイルにデータ記録を行うファイル記録制御手段と、前記ファイル生成制御手段からの制御に従って、データをファイルに書き込むフ

40 ファイル書き込み手段とを備えたことを特徴とするデータ記録装置である。

【0019】また、第8の本発明（請求項8に対応）は、前記プロパティは、画像形態情報であり、前記ファイル記録制御手段は、前記画像形態情報の内容が変化したときに、前記データの内容を、内容が変化する以前の画像形態情報に変換して、前記ファイルに記録を行うことを特徴とする上記本発明である。

50 【0020】また、第9の本発明（請求項9に対応）は、前記プロパティは、音声形態情報であり、前記ファイル記録制御手段は、前記音声形態情報の内容が変化した

た場合に、前記データの内容を、内容が変化する以前の音声形態情報に変換して、前記ファイルに記録を行うことを特徴とする上記本発明である。

【0021】また、第10の本発明（請求項10に対応）は、ファイル単位で入力されてくるデータを別のファイルに記録するデータ記録装置であって、前記データに付与されたプロパティの種類を検出する検出手段と、前記検出手段によって、一つのファイル内に複数種類のプロパティを検出した場合、そのファイルに属する全データの

プロパティを、それら複数種類のプロパティの内いずれかのプロパティに変換して統一し、新たなファイルに記録するファイル記録制御手段と、前記ファイル生成制御手段からの制御に従って、データをファイルに書き込むファイル書き込み手段とを備えたことを特徴とするデータ記録装置である。

【0022】また、第11の本発明（請求項11に対応）は、前記プロパティは、画像形態情報であることを特徴とする上記本発明である。

【0023】また、第12の本発明（請求項12に対応）は、前記プロパティは、音声形態情報であることを特徴とする上記本発明である。

【0024】また、第13の本発明（請求項13に対応）は、別の記録領域にまたがって記録してはならない単位で構成されたデータを順次入力していき、所定の容量を有する記録領域にファイルとして記録するデータ記録装置であって、前記記録領域に順次記録していき、次に記録すべき単位のデータを記録すると前記記録領域に完全に記録できるかどうかを判断するサイズ検出手段と、前記サイズ検出手段の判断の結果、記録しきれない場合には、前記次に記録すべきデータを別の前記記録領域に記録するか、または記録停止を行うファイル生成制御手段と、前記ファイル生成制御手段からの制御に従って、データをファイルに書き込むファイル書き込み手段とを備えたことを特徴とするデータ記録装置である。

【0025】また、第14の本発明（請求項14に対応）は、第1～第13の何れかの本発明のデータ記録装置の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／又はデータを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体である。

【0026】また、第15の本発明（請求項15に対応）は、第1～第13の何れかの本発明のデータ記録装置の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／又はデータであることを特徴とする情報集合体である。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。なお、各実施の形態の説明において、すでに説明したブロックについては、その説明を省略する。

【0028】(第1の実施の形態)図1は、本発明の第1の実施の形態によるデータキャプチャ装置の構成を示す図である。図1において、101は入力部、102はバッファ、103は画像サイズ検出部、104はファイル生成制御部、105はファイル書き込み部、106は出力部である。

【0029】以下、図1を用いて第1の実施の形態の動作について説明する。なお、本実施の形態において、ファイルサイズの上限、すなわちトータルサイズを2ギガバイトとする。

【0030】入力部101より入力された動画データは、フレーム単位でバッファ102に蓄積される。動画サイズ検出部103では、バッファ102に蓄積されたフレーム単位の動画データのフレーム番号(1, 2, . . . , K: Kは正整数)、およびそのサイズ(フレームサイズ)を検出する。さらに、フレーム番号順にフレームサイズを積算したトータルサイズを算出する。なお、DVデータのフォーマットのヘッダ部を解析することによって、フレームサイズなどがわかる。

【0031】ファイル生成制御部104では、動画キャプチャが開始されたとき、ファイル書き込み部105に動画データをファイル化するため、あらかじめデータ記録用に設定したファイルであるファイルAを開くよう指示する。ただしファイルAは、上述のように、そのトータルサイズは2ギガバイト以下となるよう設定されている。

【0032】続いてファイル書き込み部105は、ファイルAのトータルサイズである2ギガバイトを超えない限り、バッファ102に蓄積された動画データをフレーム番号順に書き込む。

【0033】次に、画像サイズ検出部103において、例えばフレーム番号がN番目の画像データを追加して書き込むとトータルサイズ(N番目までのトータルサイズ)が2ギガバイトを超えると判明した場合、これはファイルAのサイズが2ギガバイトを超えることを意味する。そこで、画像サイズ検出部103は、ファイル生成制御部104にトータルサイズ超過情報を通知する。

【0034】なお、N-1番目までのトータルサイズと、2ギガとの差の大きさを算出し、それと、N番目のデータのサイズとを比較し、N番目のデータの方が、前記差より大きい場合は、トータルサイズ超過情報を通知しても良い。

【0035】トータルサイズ超過情報を受け取ったファイル生成制御部104は、ファイルAが一杯に記録されていなくても、ファイル書き込み部105に、ファイルAを閉じ、新たな動画データ記録用のファイルであるファイルBを開くように指示する。ファイル書き込み部105は、フレーム番号N-1までの動画データが記録されたファイルAを閉じ、ファイルBを開く。

【0036】さらにファイル書き込み部105は、直前

に閉じたファイルAを出力部106から出力する。このとき、トータルサイズはゼロクリアされ、フレーム番号N以後の画像データは、ファイルBに記録される。

【0037】上記操作を繰り返し、バッファ102に蓄積されたすべての動画データが書き込まれたとき、ファイル生成制御部104は、ファイル書き込み部105に対して、最後の動画データが書き込まれたファイルを閉じるよう指示する。ファイル書き込み部105では前記のファイルを閉じ、出力部106から出力する。

【0038】なお、ファイルAに属するデータの次のファイルはBであることなどは、インデックステーブルとして保持しておくことによって、容易に連続する画像データなどを再生できる。

【0039】以上、本実施の形態によれば、ファイルに記録するとき、2ギガバイトを超えるような長時間、高ビットレートの画像データでも、欠落することなくキャプチャすることが可能である。

【0040】なお、上記実施の形態では、フレームを単位として、一つのフレームに属するデータが別々のファイルに格納されることを防止したが、例えば、MPEGの場合は、GOPを単位とし、一つのGOPに属するデータが別々のファイルに格納されることを防止するようにしてもよい。要するに、別々のファイルにまたがって記録してはならない単位で構成されたデータを順次記録する場合であれば、本発明は適用可能であり、その単位は上記フレーム、GOP以外の単位でもかまわない。

【0041】また、次の単位のデータがファイルの容量を超えそうな場合、記録を停止してしまってもよい。ファイルに、1フレームや1GOP満たない中途半端なデータが残ることを防止できるからである。

【0042】(第2の実施の形態)図2は、本発明の第2の実施の形態によるデータキャプチャ装置の構成を示す図である。図2において、201は画像形態情報検出部である。

【0043】以下、図2を用いて第2の実施の形態の動作について説明する。

【0044】第1の実施の形態と同様に、入力部101より入力された動画データは、フレーム単位でバッファ102に蓄積される。画像形態情報検出部201で、入力された画像形態情報が取得される。ただし、本実施の形態では、キャプチャ開始時の画像形態情報は、SDTV方式であるとする。この画像形態情報は、例えば、DVフォーマットのヘッダ部に格納されている。

【0045】ファイル生成制御部104では、動画キャプチャが開始されたとき、ファイル書き込み部105に画像をファイル化するため、あらかじめデータ記録用に設定したファイルであるファイルAを開くよう指示する。ファイル書き込み部105は、バッファ102に蓄積された動画データを、その画像携帯情報がSDTV方式であると確認している限り、ファイルAに書き込

む。

【0046】次に、画像形態情報検出部201において、例えばフレーム番号がN番目の動画像データの有する画像形態情報がHDTV方式であると判明したとき、画像形態情報検出部201は、ファイル生成制御部104に、画像形態情報の変化を示す情報である画像形態変化情報を通知する。

【0047】画像形態変化情報を受け取ったファイル生成制御部104は、ファイル書き込み部105に、現行のファイルAを閉じ、新たな動画像データ記録用のファイルであるファイルBを開くように指示する。ファイル書き込み部105は、フレーム番号N-1までのSDTV方式の動画像データが記録されたファイルAを閉じ、ファイルBを開く。さらにファイル書き込み部105は、直前に閉じたファイルAを出力部106から出力する。

【0048】以後、画像形態情報が再び変化するまで、このファイルBにHDTV方式の画像データが書き込まれる。

【0049】上記操作を繰り返し、バッファに蓄積されたすべての動画像データが書き込まれたとき、ファイル生成制御部104は、ファイル書き込み部105に対して、最後の動画像データが書き込まれたファイルを閉じるよう指示する。ファイル書き込み部105では上記ファイルを閉じ、出力部106から出力する。

【0050】以上、本実施の形態によれば、異なる信号形態の動画像データを別々のファイルへ欠落することなくキャプチャすることが可能である。

【0051】なお、本実施の形態においては、画像形態情報の例として、SDTVおよびHDTVを取り上げた。30 実際の画像形態情報は、このほかに、フレーム周波数、圧縮方式、垂直ライン数などのパラメータを併せ持ったものであり、これらを適宜選択して用いることができる。

【0052】なお本発明では、信号形式の異なる画像データをキャプチャするとき、別のファイルに記録するものとしたが、信号形式が変化した時点で、キャプチャを中止する構成も可能である。それによって、一つのファイルに異なる画像形態情報を有するデータが格納されることを防止できる。

【0053】(第3の実施の形態)図3は、本発明の第3の実施の形態によるデータキャプチャ装置の構成を示す図である。図3において、301は音声形態情報検出部である。

【0054】以下、図3を用いて第3の実施の形態の動作について説明する。

【0055】入力部101より音声付動画像データが入力され、所定の単位(ここではフレーム単位とする)でバッファ102に蓄積される。音声形態情報検出部301で、入力された画像データの音声形態情報が取得され 50

る。ただし、本実施の形態では、キャプチャ開始時の音声形態情報として、サンプリング周波数が48kHzであるものとする。

【0056】ファイル生成制御部104では、動画像キャプチャが開始されたとき、ファイル書き込み部105に動画像をファイル化するため、あらかじめデータ記録用に設定したファイルであるファイルAを開くよう指示する。ファイル書き込み部105は、バッファ102に蓄積された画像データを、サンプリング周波数が48kHz 10 Hzである限りファイルAに書き込む。

【0057】次に、音声形態情報検出部301において、例えばフレーム番号がN番目の音声付き動画像データの有する音声形態情報である音声サンプリング周波数が、48kHzから32kHzに変化したと判明したとき、音声形態情報検出部301は、ファイル生成制御部104に、音声形態情報の変化を示す情報である音声形態変化情報を通知する。

【0058】音声形態変化情報を受け取ったファイル生成制御部104は、ファイル書き込み部105に、現行のファイルAを閉じ、新たな動画像データ記録用のファイルであるファイルBを開くように指示する。ファイル書き込み部105は、フレーム番号N-1までの音声のサンプリング周波数が48kHzである音声付き動画像データが記録されたファイルAを閉じ、ファイルBを開く。さらにファイル書き込み部105は、直前に閉じたファイルAを出力部106から出力する。

【0059】以後、音声サンプリング周波数が再び変化するまで、ファイルBに32kHzの音声データを含んだ画像データが書き込まれる。

【0060】上記操作を繰り返し、バッファに蓄積されたすべての画像データが書き込まれたとき、ファイル生成制御部104は、ファイル書き込み部105に対して最後の音声付き動画像データが書き込まれたファイルを閉じるよう指示する。ファイル書き込み部105では上記ファイルを閉じ、出力部106から出力する。

【0061】以上、本実施の形態3によれば、音声を含む画像データをキャプチャするとき、途中で音声の形態が変化しても、データを欠落することなく別々のファイルにキャプチャすることが可能である。

40 【0062】なお、本実施の形態3においては、音声形態情報の例としてサンプリング周波数を取り上げた。実際の音声形態情報は、このほかに1音素あたりのビット数、チャンネル数、音声無効情報などのパラメータを併せ持ったものであり、これらを適宜選択して用いることができる。

【0063】(第4の実施の形態)図5は、本発明の第4の実施の形態によるデータキャプチャ装置の構成を示す図である。図5において、501は著作権情報検出部、502はスイッチ、503は著作権情報変換部である。

【0064】以下、図5を用いて第4の実施の形態の動作について説明する。

【0065】入力部101より著作権情報付動画像データが入力され、所定の単位（ここではフレーム単位とする）でバッファ102に蓄積される。著作権情報検出部501で、入力された画像データの著作権情報が取得される。例えば、著作権情報はDVフォーマットの補助データ部に存在する。

【0066】ただし、本実施の形態における著作権情報は、(A) 無制限複製可 (B) 1回だけ複製可 (C) 複製不可の3種類であるものとする。

【0067】はじめに、取得された著作権情報が(A)もしくは(B)のときには、その旨ファイル生成制御部104に通知され、ファイル生成制御部104はファイル書き込み部105に画像をファイル化するため、あらかじめデータ記録用に設定したファイルであるファイルAを開くよう指示する。一方、著作権情報が(C)のときには、キャプチャされたファイルが当該画像データの複製となるため、キャプチャを行わず、ファイルAを閉じて、動作を終了する。

【0068】次に、取得された著作権情報が(A)もしくは(B)のときには、バッファ102に蓄えられた動画像データは、スイッチ502を介して出力されるが、この時、最初の動画像データの著作権情報が(A)とすると、スイッチ502は α 側の出力を選択する。この場合は、動画像データは、そのままファイル書き込み部105に供給され、ファイルAに書き込まれる。この操作は、著作権情報が(A)である限り繰り返される。

【0069】また、著作権情報検出部501において、例えばフレーム番号がN番目の動画像データ、または各フレームの有する著作権情報が(B)に変化したとき、著作権情報検出部501は、著作権情報の変化を示す情報である著作権情報変化情報をファイル生成制御部104に供給する。

【0070】著作権情報変化情報を受け取ったファイル生成制御部104は、ファイル書き込み部105に、現行のファイルAを閉じ、新たな動画像データ記録用のファイルであるファイルBを開くように指示する。ファイル書き込み部105は、フレーム番号N-1までの著作権情報が(A)である画像データが記録されたファイルAを閉じ、ファイルBを開く。

【0071】さらに著作権情報変化情報はスイッチ502にも供給される。著作権情報が(B)になったとき、スイッチ502は β 側の出力を選択する。このとき、著作権情報(B)を持った動画像データは著作権情報変換部503に供給される。著作権情報変換部503では、動画像データの有する著作権情報を(B)から(C)に書き換える。これは、当該動画像をキャプチャすることが、1回複製を行ったことに相当するため行われる処理であり、これ以上の複製を禁ずるために著作権情報を

(B)から(C)に変換するものである。

【0072】著作権情報変換部503において、著作権情報を(B)から(C)に変換された動画像データは、ファイル書き込み部105にてファイルBに書き込まれる。また、入力部101から著作権情報(C)を持つ画像情報が入力されたとき、著作権情報検出部501は、著作権情報変化情報をファイル生成制御部104に通知し、ファイル生成制御部104は直ちにファイルを閉じるよう、ファイル書き込み部105に指示する。ファイル書き込み部105はファイルを閉じ、出力部106から出力する。

【0073】以上、本実施の形態4によれば、著作権情報を含む画像データをキャプチャするとき、著作権情報が変化したとき、別のファイルに記録する、もしくはキャプチャを中止する。これにより、1つのファイルにおいて、異なる著作権情報が混在することはないため、複雑なコピープロテクション操作を行う必要がない。また著作権情報が1回複製可のとき、著作権情報を複製不可に変換してファイルに書き込むことで、これ以上のファイルの複製を禁止することができる。

【0074】(第5の実施の形態)図4は、本発明の第5の実施の形態によるデータキャプチャ装置の構成を示す図である。図4において、401はスイッチ、402は音声形態変換部である。

【0075】以下、図4を用いて第5の実施の形態の動作について説明する。入力部101より音声付動画像データが入力され、所定の単位（ここではフレーム単位とする）でバッファ102に蓄積される。音声形態情報検出部301で、入力された動画像データの音声形態情報が取得される。ただし、本実施の形態では、キャプチャ開始時において、動画像データの1音素あたりのビット数は16ビットであるものとし、この音声形態情報が、初期音声形態情報として音声形態情報検出部301に保持されるものとする。

【0076】ファイル生成制御部104では、動画像キャプチャが開始されたとき、ファイル書き込み部105に画像をファイル化するため、あらかじめデータ記録用に設定したファイルであるファイルAを開くよう指示する。

【0077】次に、バッファ102に蓄えられた動画像データは、スイッチ401を介して出力されるが、この時、記録しようとする動画像データの有する音声形態情報が、初期音声形態情報と一致するときは、スイッチ401は出力 α 側を選択する。

【0078】このときは、バッファ102の動画像データは、そのままファイル書き込み部105で書き込まれる。

【0079】一方、動画像データの有する音声形態情報が、初期音声形態情報と一致しない場合、たとえば、1音素あたりのビット数が8ビットのとき、スイッチ40

1は出力β側を選択する。このとき、バッファ102の音声データは音声形態変換部402に供給される。本実施の形態では、音声形態変換部402は、入力した1音素あたり8ビットの音声データを、16ビットに変換してからファイル書き込み部105に供給する。例えば、アップコンバートしてからフィルタリングするなどして変換する。

【0080】このように、本実施の形態においては、最初のデータの音声形態情報と、ファイルに書き込もうとするデータの音声形態情報が異なるとき、最初のデータの音声形態情報ヘデータを変換することで、1個のファイルに同じ音声形態情報を有するデータを記録できるようになる。

【0081】なお音声形態情報がサンプリング周波数であれば、適当なフィルタを作用させてサンプリング周波数を変換する。

【0082】また、上記は音声データについてのみ処理を行うものとして説明を行ったが、図8に示すように、音声形態情報に代えて、上述した画像形態情報を扱うようにしてもよい。つまり、音声形態情報検出部401の代わりに画像形態変換部801を利用し、音声形態変換部402の代わりに画像形態変換部802を利用することによって、動画像データに対して変換を行って、同一の画像形態情報を有する動画像データを、一個のファイルに連続して記録することができる。

【0083】(第6の実施の形態)図6は、本発明の第6の実施の形態によるデータキャプチャ装置の構成を示す図である。図6において、601は画像形態情報検出部、602はバッファ、603は画像形態変換部である。

【0084】以下、図6を用いて第6の実施の形態の動作説明する。

【0085】入力部101より入力された画像形態情報付動画像データに対して、画像形態情報検出部601でフレーム単位で画像形態情報が取得される。なお、この入力されたデータは、すでに、第1乃至第5の実施の形態で述べたようにファイル化されているとする。動画像データは十分容量の大きいバッファ602に保持される。

【0086】少なくとも一つのファイルに相当する動画像データの取り込みが終了したとき、画像形態情報検出部601で検出された画像形態情報が予め決められた種類の場合は、そのまま動画像データを画像形態変換部603で変換せず、そのままファイル書き込み部105でファイルの生成及び書き込みを行い、出力部106から出力する。

【0087】他方、画像形態情報検出部601で検出された画像形態の種類が、上記予め決めておいた種類以外のものであると、画像形態変換部603は動画像データを予め決めたおいて種類に変換する。

【0088】このデータをファイル書き込み部105でファイルに書き込み、出力部106より出力する。

【0089】以上、本実施の形態によれば、画像形態を一つの種類に統一できる。

【0090】なお、この画像形態情報の代わりに、上述した音声形態情報などのプロパティを対象に、複数種類含まれていた場合、いずれか一種類に変更させて、一つのファイルに一つのプロパティしかないようにすることもかまわない。

【0091】なお、第5の実施の形態と異なる点は次のとおりである。つまり、第5の実施の形態は、複数種類のプロパティのうち、先に出現した方のプロパティへ一致させているが、本実施の形態では、いずれかの種類のプロパティへ一致させれば良く、例えば、一つのファイルの中で最後に登場したプロパティへ統一してもかまわない。

【0092】(第7の実施の形態)図7は、本発明の第7の実施の形態によるデータキャプチャ装置の構成を示す図である。図7において、701は記録領域残量検出部、702はファイル生成制御部である。

【0093】以下、図7を用いて第7の実施の形態の動作について説明する。

【0094】入力部101より入力された動画像データは、フレーム単位でバッファ102に蓄積される。動画像サイズ検出部103では、バッファ102に蓄積されたフレーム単位の動画像データのフレーム番号(1, 2, . . . , K: Kは正整数)、およびそのサイズ(フレームサイズ)を検出する。さらに、フレーム番号順にフレームサイズを積算したトータルサイズを算出する。

【0095】ファイル生成制御部702では、動画像キャプチャが開始されたとき、ファイル書き込み部105に動画像データをファイル化するため、あらかじめデータ記録用に設定したファイルであるファイルAを開くよう指示する。

【0096】次に記録領域残量検出部701では、ファイルAが生成されたディスクパーティションの記録領域残量を検出し、ファイル生成制御部702に供給する。

【0097】ファイル書き込み部105は、ファイルAのトータルサイズが検出記録領域残量を超えない限り、バッファ102に蓄積された動画像データをフレーム番号順に書き込む。

【0098】次に、画像サイズ検出部103において、例えばフレーム番号がN番目の画像データを追加して書き込むとトータルサイズが記録領域残量を超えると判明した場合、これはファイルAの存在するディスクパーティションに動画像データを単独ファイルとして記録できないことを意味する。そこで、画像サイズ検出部103は、ファイル生成制御部702にトータルサイズ超過情報を通知する。トータルサイズ超過情報を受け取ったファイル生成制御部702は、ファイル書き込み部10

5に、ファイルAを閉じ、記録可能な別のディスクパーティションに新たな動画データ記録用のファイルであるファイルBを開くように指示する。ファイル書き込み部105は、フレーム番号N-1までの動画データが記録されたファイルAを閉じ、ファイルBを開く。さらにファイル書き込み部105は、直前に閉じたファイルAを出力部106から出力する。このとき、トータルサイズはゼロクリアされ、フレーム番号N以後の画像データは、ファイルBに記録される。

【0099】さらに、記録領域残量検出部701は、ファイルBが生成されたディスクパーティションの記録領域残量を検出し、ファイル生成制御部702に供給する。

【0100】上記操作を繰り返し、バッファに蓄積されたすべての動画データが書き込まれたとき、ファイル生成制御部702は、ファイル書き込み部105に対して、最後の動画データが書き込まれたファイルを閉じるよう指示する。ファイル書き込み部105では前記のファイルを閉じ、出力部106から出力する。

【0101】以上、本実施の形態によれば、ファイルに記録するとき、記録領域残量が少ない記録領域に動画データをキャプチャする場合、長時間、高ビットレートの画像データでも、欠落することなくキャプチャすることが可能である。

【0102】もちろん、第1の実施の形態で説明したように、フレームの代わりにGOPなど、別々の記録領域に分かれて記録しては良くない単位を対象とし、分けないようにすることも可能である。

【0103】なお、本実施の形態において、記録可能なディスクパーティションがないときには、記録を中断する。

【0104】また、本実施の形態において、ディスクパーティションの記録領域残量と、これから記録しようとする一つのシーケンスに相当する動画データ量とを、ファイル書き込み前に検出し、前者が後者より小さいときには、別のディスクパーティションにファイルを生成しなおす、という構成も可能である。これは、一つのシーケンスが2つのディスクパーティションに分割されたとき、つなぎ目の部分の再生をシームレスに行うことがより困難になると、ファイルのコピー、移動などの処理が、より煩雑になるからである。従って、ここにシーケンスとは一つのファイルに一緒に入れた方がよいデータの集合である。例えば、MPEGなら、GOP単位であり、DVなら1フレームである。

【0105】なお、以上説明した各実施の形態においては、ファイル記録の制御をファイルサイズ、音声形態情報などの情報をそれぞれ単独の指標として用いて行っていたが、これら指標を複数組み合わせ用いて、ファイル記録の制御を行うことも可能である。

【0106】なお、本発明の検出手段は、実施の形態の

画像形態情報検出部201、音声形態情報検出部301および著作権情報検出部501、および画像形態情報検出部601に相当するものであり、本発明のファイル記録制御手段は、ファイル生成制御部104に相当するものである。

【0107】また、本発明の各実施の形態においては、ファイルBなど、最初の動画データを記録するファイルA以降に動画データが書き込まれるファイルは、あらかじめファイル書き込み部105に設定されているものとして説明を行ったが、これはその都度新規に生成するようにしてもよい。

【0108】また、上記実施の形態では、AV画像をコンピュータに取り込むためのキャプチャ装置を対象としてが、これに限らず、AV画像以外のデータを対象とする記録装置でもかまわない。

【0109】なお、本発明は、上述した本発明の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／又はデータを担持した媒体であり、コンピュータにより読み取り可能且つ、読み取られた前記プログラム及び／又はデータが前記コンピュータと協働して前記機能を実行する媒体である。

【0110】また、本発明は、上述した本発明の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／又はデータである情報集合体であり、コンピュータにより読み取り可能且つ、読み取られた前記プログラム及び／又はデータが前記コンピュータと協働して前記機能を実行する情報集合体である。

【0111】なお、データとは、データ構造、データフォーマット、データの種類などを含む。

【0112】媒体とは、ROM等の記録媒体、インターネット等の伝送媒体、光・電波・音波等の伝送媒体を含む。

【0113】担持した媒体とは、例えば、プログラム及び／又はデータを記録した記録媒体、やプログラム及び／又はデータを伝送する伝送媒体等をふくむ。

【0114】コンピュータにより処理可能とは、例えば、ROMなどの記録媒体の場合であれば、コンピュータにより読み取り可能であることであり、伝送媒体の場合であれば、伝送対象となるプログラム及び／又はデータが伝送の結果として、コンピュータにより取り扱えることであることを含む。

【0115】情報集合体とは、例えば、プログラム及び／又はデータ等のソフトウェアを含むものである。

【0116】なお、以上説明した様に、本発明の構成は、ソフトウェア的に実現しても良いし、ハードウェア的に実現しても良い。

【0117】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によればフ

ファイルサイズの上限を超えずに、ビデオカメラなどの画像を計算機上のファイルに、途中欠落することなく、記録することが可能である。

【0118】また、画像の形態、音声の形態、著作権情報に変化したとき、各ファイルは一種類の画像形態情報、音声形態情報、著作権情報をもつことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態によるデータキャプチャ装置の構成図

【図2】本発明の第2の実施の形態によるデータキャプチャ装置の構成図 10

【図3】本発明の第3の実施の形態によるデータキャプチャ装置の構成図

【図4】本発明の第5の実施の形態によるデータキャプチャ装置の構成図

【図5】本発明の第4の実施の形態によるデータキャプチャ装置の構成図

【図6】本発明の第6の実施の形態によるデータキャプチャ装置の構成図

【図7】本発明の第7の実施の形態によるデータキャプチャ装置の構成図 20

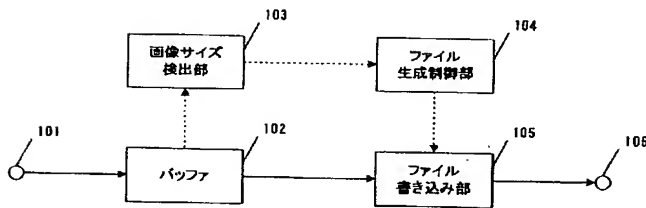
【図8】本発明の第5の実施の形態の変形例によるデー

タキャプチャ装置の構成図

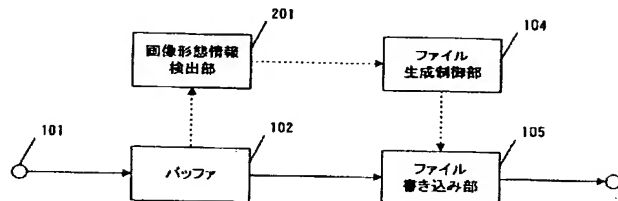
【符号の説明】

- 101 入力部
- 102 バッファ
- 103 画像サイズ検出部
- 104 ファイル生成制御部
- 105 ファイル書き込み部
- 106 出力部
- 201 画像形態情報検出部
- 301 音声形態情報検出部
- 401 スイッチ
- 402 音声形態変換部
- 501 著作権情報検出部
- 502 スイッチ
- 503 著作権情報変換部
- 601 画像形態情報検出部
- 602 バッファ
- 603 画像形態変換部
- 701 記録領域残量検出部
- 702 ファイル生成制御部
- 801 画像形態情報検出部
- 802 画像形態変換部

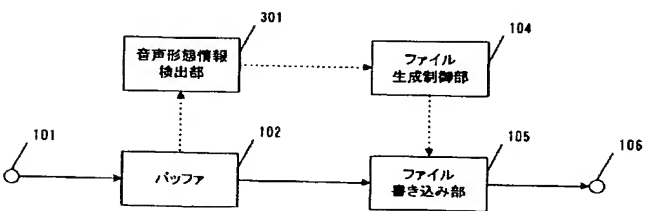
【図1】



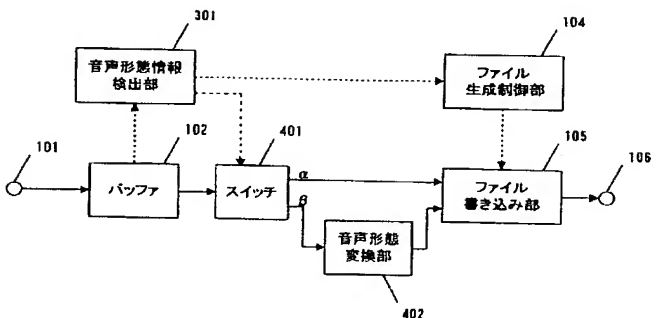
【図2】



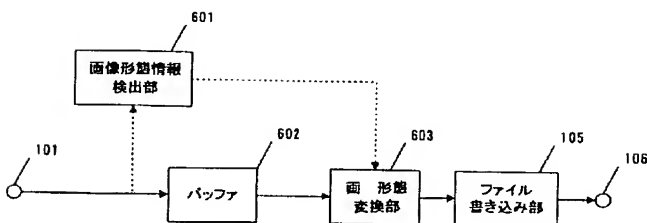
【図3】



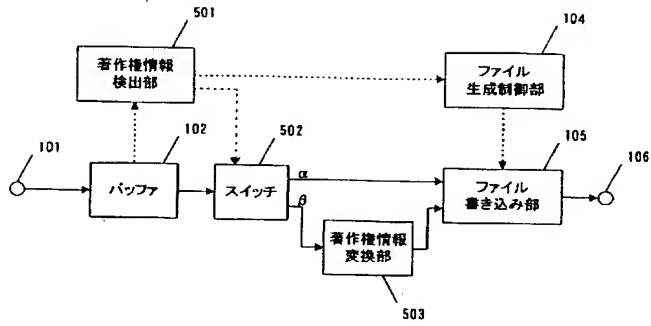
【図4】



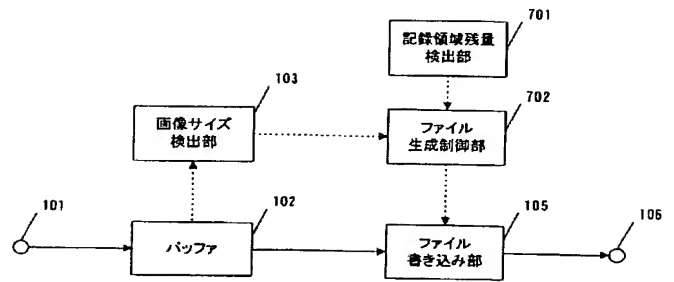
【図6】



【図5】



【図7】



【図8】

